

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年3月18日 (18.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/022306 A1

(51) 国際特許分類⁷: B29C 45/16, 45/56
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011216
(22) 国際出願日: 2003年9月2日 (02.09.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-258062 2002年9月3日 (03.09.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ポリプラスチック株式会社 (POLYPLASTICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-6006 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 青藤 宏光 (SEITOH, Hiromitsu) [JP/JP]; 〒416-8533 静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチック株式会社内 Shizuoka (JP). 三輪 勝正 (MIWA, Katsumasa) [JP/JP]; 〒416-8533 静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチック株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 三浦 良和 (MIURA, Yoshikazu); 〒102-0083 東京都千代田区麹町5丁目4番地 クロスサイド麹町 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

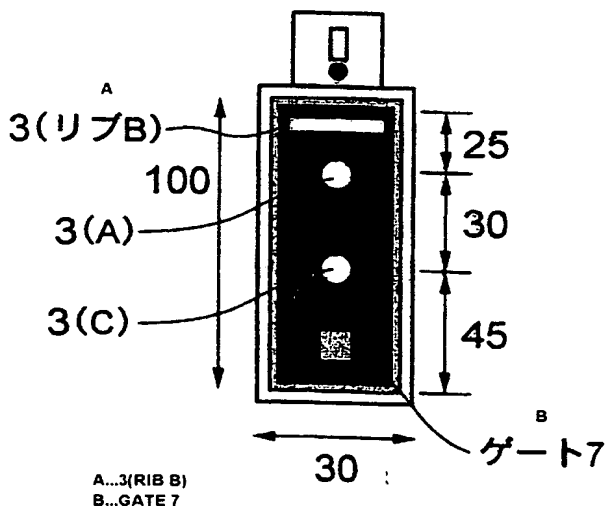
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD OF COMPOSITE INJECTION MOLDING AND MOLD

(54) 発明の名称: 複合射出成形方法並びに金型



A...3(RIB B)
B...GATE 7

(57) Abstract: A molded article obtained by composite injection molding and improved in adhesion and airtightness between the primary-side resin molding and the secondary-side resin molding. The method, which is for forming a molded article by composite injection molding, comprises injection-molding a secondary-side resin molding (2) on a primary-side resin molding (1), wherein the molding material is compressed from the side of the secondary-side resin molding (2) to thereby improve adhesion and airtightness between the primary-side resin molding (1) and the secondary-side resin molding (2). In this method, an area which may come to have poor adhesion between the primary-side resin molding (1) and the secondary-side resin molding (2) can be selectively and locally compressed.

(57) 要約: 本発明は、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性及び気密性が向上した複合射出成形品を提供する。本発明により、1次側樹脂成形品(1)上に2次側樹脂成形品(2)を射出して複合射出成形品を成形する際に、2次側樹脂成形品(2)側から圧縮して1次側樹脂成形品(1)と2次側樹脂成形品(2)の密着性及び気密性を向上させる複合射出成形方法において、1次側樹脂成形品

(1)と2次側樹脂成形品(2)の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行うことが可能となる。

明 細 書

複合射出成形方法並びに金型

技術分野

- 5 本発明は、1次側樹脂成形品上に2次側樹脂成形品を射出して複合射出成形を成形する方法及び金型に関し、詳しくは1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行うことを特徴とする複合射出成形方法及金型に関する。

10 背景技術

射出成形で1次側樹脂成形品を作り、さらに1次側樹脂成形品の上に2次側樹脂を射出して、複合射出成形品を成形する方法が行われており、ロータリ方式、コアバック方式、スライド方式などの二色成形方法等の複合射出成形方法が知られている。

- 15 複合射出成形において、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性及び気密性を確保することは、複合射出成形品の内部に圧力がかかることによる界面からの破損を防ぐために、また成形品外部から内部への水分などの侵入を防ぐために、極めて重要な技術ポイントである。

- 20 これまで1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性及び気密性を確保する技術としては、(イ)成形樹脂材料や、(ロ)成形装置や成形方法の面からの検討が行われている。

(イ)に関しては、1次側樹脂として2次側樹脂より低融点樹脂を使用し、2次側樹脂を射出した時に1次側樹脂を溶融させる方法などが知られている。

- (ロ)に関しては、金型機構を利用し、密着や溶着を期待する部位全体を押圧
25 または圧縮する方法が開示されている(例えば特開平7-290500号公報(請求項1、図1)および特開平9-11344号公報(請求項1、図3)参照)。

しかし、これらの技術では、成形品の形状によっては、必ずしも十分な密着性を有する複合射出成形品は得られていない。

発明の開示

- 5 本発明は、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性及び気密性が向上した複合射出成形品を提供することを目的とする。

本発明者は、密着性及び気密性が向上した複合射出成形品を得ることを目的として鋭意検討した結果、複合射出成形時に、2次側樹脂のゲート位置から流動距離が長い個所や2次側成形品表面にボスやリブなどの突出部分など、密着性が低下する場所の近傍を、射出成形機に元々備えられた突き出し機構や金型に設けられた、流体圧力や電氣的な駆動もしくはバネなどの弾性体の反発力などで金型の一部を動かす機構により局部圧縮することによって、複合射出成形品の密着性及び気密性を効率的に改善できることを見出だし、本発明を完成するに至った。

- すなわち本発明の第1は、1次側樹脂成形品（1）上に2次側樹脂成形品
15 （2）を射出して複合射出成形品を成形する際に、2次側樹脂成形品（2）側から圧縮して1次側樹脂成形品（1）と2次側樹脂成形品（2）の密着性及び気密性を向上させる複合射出成形方法において、1次側樹脂成形品（1）と2次側樹脂成形品（2）の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行うことを特徴とする複合射出成形方法を提供する。

- 20 本発明の第2は、2次側樹脂成形品（2）が外部に突出する突出部分（4）を有し、該突出部分（4）を局部圧縮することを特徴とする本発明の第1に記載の複合射出成形方法を提供する。

本発明の第3は、突出部分（4）がボス又はリブである本発明の第1に記載の複合射出成形方法を提供する。

- 25 本発明の第4は、突出部分（4）がボス又はリブである本発明の第2に記載の複合射出成形方法を提供する。

本発明の第5は、2次側樹脂成形品（2）が、2次側樹脂ゲート（7）からの

距離が長い部分を有する場合に、該 2 次側樹脂ゲート（7）からの距離が長い部分（8）を局部圧縮することを特徴とする本発明の第 1 に記載の複合射出成形方法を提供する。

5 本発明の第 6 は、圧縮開始時期が、2 次側樹脂のゲートシール時間以降、表面固化時間から 20 秒経過以内である本発明の第 1 ～ 5 のいずれかに記載の複合射出成形方法を提供する。

本発明の第 7 は、本発明の第 1 ～ 5 のいずれかに記載の複合射出成形方法に使用し、1 次側樹脂成形品（1）と 2 次側樹脂成形品（2）の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行う局部圧縮手段（6）を有する射出成形金型を提供する。

10 本発明の第 8 は、本発明の第 6 に記載の複合射出成形方法に使用し、1 次側樹脂成形品（1）と 2 次側樹脂成形品（2）の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行う局部圧縮手段（6）を有する射出成形金型を提供する。

図面の簡単な説明

15 図 1

実施例および比較例に係る 1 次側樹脂成形品の形状を示す図。

図 2

実施例および比較例に係る複合射出成形品の形状を示す図。

図 3

20 実施例 1 又は 2 に係る複合射出成形品の 2 次側樹脂成形品側から見た平面図。

図 4

従来技術による流動距離が長い複合射出成形品の超音波探索装置による密着状態を示す図。

図 5

25 従来技術による突出部分を有する複合射出成形品の超音波探索装置による密着状態を示す図。

(符号の説明)

- 1 1次側樹脂成形品
- 2 2次側樹脂成形品
- 3 圧縮箇所
- 5 4 突出部分（図示せず）
- 5 リブ
- 6 局部圧縮手段（図示せず）
- 7 2次側樹脂ゲート
- 8 2次側樹脂ゲートからの流動距離が長い部分（部分AまたはC、あるいは
- 10 リブB）（図示せず）
- 9 1次側樹脂ゲート
- 10 複合射出成形品
- 11 1次側樹脂（図示せず）
- 12 2次側樹脂（図示せず）
- 15 17 2次側樹脂ゲートのための貫通孔
- 21 密着が良好な部分
- 22 密着が劣る部分

発明を実施するための最良の形態

20

複合射出成形において1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性を保つには、2次側溶融樹脂の熱量によって固化した1次側樹脂の最表面を溶融させ、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品を十分に溶着させることが重要である。

また、1次側樹脂と2次側樹脂の、溶融状態から固化状態へ移行した際に生じる樹脂の収縮や膨張などによって、樹脂界面の溶着破壊や剥離が生じないことも重要である。

25

本発明における着目点は、圧縮が有効に行われるように、個々の2次側樹脂の

固化状態により局部的に圧縮を行うことにより十分に圧縮を行えるようにする点と、更に効果的な圧縮を行うために溶融樹脂が固化し難いリブやボスにあたる個所に局部圧縮したことにある。

以下、図を参照しながら本発明の複合射出成形方法及び金型について説明する。

5 図2は、1次側樹脂成形品1の上に、2次側樹脂ゲート7から2次側樹脂12を射出充填して2次側樹脂成形品2を形成させて得られた複合射出成形品10を、2次側樹脂成形品2側から見た平面図である。図3では、2次側樹脂のゲート7からの流動距離が長い部分8が圧縮個所3であり、5は密着強度測定用のリブである。

10 2次側樹脂のゲート位置からの流動距離が長い個所に関しては、流動距離が長くなることによって2次側溶融樹脂が流動時に次第に金型から熱量を奪われ1次側樹脂を十分に溶融することが難しくなるとともに樹脂ゲート付近での固化状態が進展することによって、1次側樹脂と2次側樹脂を互いに押し合わせる圧力伝播も低下し、溶融密着しにくくなるとともに、溶融しても収縮が大きく、溶着破
15 壊や剥離が生じる結果、十分な密着力を得るに至らないことを見出した。

しかし、2次側樹脂成形品を加圧するには、基本的に2次側樹脂が完全に固化する前に加圧が開始されなければならない。実際の複合射出成形では、樹脂が流動して金型と溶融樹脂が接した段階から固化が始まる。そのため樹脂ゲートに近い部位に関しては固化が流動初期から進み、溶融樹脂が成形品流動末端付近まで
20 流動した段階では樹脂ゲート付近ではある程度固化が進展しているために、複合射出成形品全体を加圧して密着性及び気密性を確保することは難しい。また、樹脂が末端に充填されない状態で加圧した場合は、未充填部は加圧されず、十分な効果が期待できない。

また、従来技術により複合射出成形を行っても2次側樹脂のゲート位置からの
25 流動距離が長くなった場合や、複合射出成形品表面にボスやリブなどの外側に突出する部分に関しては、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性が劣る傾向にある。

図 4 に、2 次側樹脂のゲート位置からの流動距離が長くなった場合の複合射出成形品、図 5 に複合射出成形品表面にボスやリブなどの外側に突出する部分が生じた場合の複合射出成形品について、1 次側樹脂成形品と 2 次側樹脂成形品の超音波探索装置による密着状態を示す。密着が良好な部分 2 1 は黒色、劣る部分 2 2 は白色（w と表示）から赤色（r と表示）に観察され、流動距離が長くなる程密着性が劣り、また突出する部分でも密着性が劣ることが判った。

従って、本発明では、2 次側樹脂のゲート位置からの流動距離が長い部分 8 を局部圧縮する。

上記部分 8 に対して局部圧縮が加えられる圧縮箇所 3 は、1 箇所以上であり、
10 複数箇所に分けて加えられてもよい。

2 次側樹脂ゲートから流動距離が長い位置とは、2 次側樹脂ゲートからの長さ
と成形品厚み d の比（ L/d ）が 20 以上であり、ショートショットが発生しない
限り制限はない。20 よりも小さいと圧縮の効果が顕著には現れない。

圧縮箇所は 1 ヶ所でも複数でも構わない。また圧縮部の面積にも制限はないが、
15 駆動機構の制約上、あまり大きすぎると圧縮力が小さくなり効果が生じにくい。

圧縮圧力は、樹脂にかかる保圧力以上であることが好ましい。また圧縮容積は
2 次側樹脂の収縮容積に近いことが好ましい。

圧縮開始時期は、2 次側樹脂射出後ゲートが固化する時間（これは通常、金型
内に充填された樹脂の表面固化時間とほぼ同じ）から 20 秒経過以内であり、こ
20 の時間内に開始することが好ましい。これよりも早く圧縮を開始すると、固化し
ていないゲートから圧縮力が逃げるため樹脂に圧が十分加わらないし、これより
も遅く圧縮を開始すると、樹脂表面が固まりすぎて、圧縮の効果が十分には発揮
できない。

図 3 は、1 次側樹脂成形品 1 の上に、2 次側樹脂ゲート 7 から 2 次側樹脂 1 2
25 を射出充填して 2 次側樹脂成形品 2 を形成させて得られた複合射出成形品 10 を、
2 次側樹脂成形品 2 側から見た平面図である。図 3 では、2 次側樹脂のゲート 7
からの流動距離が長い部分 8 に設けられた部分 A または部分 C、リブ B が圧縮個

所 3 であり、密着強度測定用のリブでもある。

2 次側成形品表面のリブやボスなどの突出部分 4 に関しては、上記説明における 1 次側樹脂の再溶融と 1 次側樹脂と 2 次側樹脂の溶着後の溶着破壊や剥離が生じやすくなり密着性が低下する傾向がある。

- 5 即ち、複合射出成形品の外側に突出する部分 4 に関しては 2 次側成形品表面として出張った形状となるためにボスやリブの裏にあたる 1 次側樹脂と 2 次側樹脂の界面の個所にひけとよばれる表面が凹む現象が生じ、1 次側樹脂と 2 次側樹脂の溶融破壊や剥離が発生しやすくなるとともにボスやリブに流れ込む際に樹脂配向が溶融樹脂流動によって 2 次側樹脂平面流動個所と異なるために、部分的に線膨張が変わり、あわせて 1 次側樹脂と 2 次側樹脂の溶融破壊や剥離が発生しやすくなっている。

- 更に望ましくは、圧縮を行う部位は、リブやボスなど成形品高さが高い部分、即ち、突出部分 4 が有効である。これは成形品高さ維持により成形品厚みが厚くなる効果によって溶融樹脂の内部固化時間が遅滞されるために、より広範囲の圧縮条件での制御が可能となり、有効に圧縮作用が期待できる。

圧縮個所 3 は、1 個所以上であり、複数個所に分けて加えられてもよい。

突出部分 4 の高さは 0.5 mm 以上である。

- また、密着不良部が複数箇所存在する場合には 2 次側溶融樹脂の固化状態によって個々に圧縮開始時間を調整することによって高い密着性を得ることが可能となる。

本発明に係る複合射出樹脂成形用金型は、1 次側樹脂成形品 1 上に 2 次側樹脂成形品 2 を射出して複合射出成形品を成形し、1 次側樹脂成形品 1 と 2 次側樹脂成形品 2 の密着が劣る個所に、2 次側樹脂成形品 2 側から選択的に局部圧縮を行うことが可能な金型である。

- 25 局部圧縮を行う手段 6 としては、射出成形機のエジェクター機構、例えばエジェクターピンを利用した手段でも、金型内で油圧、空圧式またスプリングなどを利用した可動コアにより圧縮する手段でもかまわない。

本発明で利用できる樹脂は熱可塑性樹脂である。熱可塑性樹脂は、結晶性樹脂、非結晶性樹脂、生分解性樹脂、非生分解性樹脂、合成樹脂、天然産製樹脂、汎用樹脂、エンジニアリング樹脂、ポリマーアロイ等、いずれの種類の樹脂でもよい。

熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリスチレン（PS）、AS樹脂、ABS樹脂、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリ
5 アクリロニトリル（PAN）、（メタ）アクリル樹脂、セルロース系樹脂、ポリウレタン、エラストマー等が挙げられる。

エンジニアリング樹脂としては、ナイロン6、同6, 6、同12、同6, 12
のような各種脂肪族ポリアミドまたは芳香族ポリアミド（PA）、ポリエチレン
10 テレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）のような芳香族ポリエステル樹脂、ポリカーボネート（PC）、ポリアセタール、ポリフェニレンエーテル（PPO）、ポリフェニレンスルフィド（PPS）、液晶性ポリエステルや液晶性ポリアミドのような液晶性ポリマー、弗素樹脂等が挙げられる。

その他、脂肪族ジカルボン酸、脂肪族ジオール、脂肪族ヒドロキシカルボン酸
15 もしくはその環状化合物からの脂肪族ポリエステル、さらにはこれらがジイソシアネートなどにより分子量が増加した脂肪族ポリエステル等の生分解性樹脂などであってもよい。

1次側樹脂と2次側樹脂は同じであっても、異なってもよい。2次側樹脂の加工温度は1次側樹脂の固化温度よりも高い方が密着性が高くなる。

20 1次側樹脂と2次側樹脂には、繊維状、板状、球状、不定形などの無機、有機の各種充填剤、各種安定剤や改質剤が添加されていてもよい。

本発明に係る複合射出樹脂成形品は、ハウジング等の外装部品、スイッチやコネクタなどの電装部品、レバー、ギア、カム等の機構部品、中空部品等に使
れる。

25 （実施例）

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

(実施例 1 と 2 及び比較例 1)

1 次側樹脂にジュラネックス 303RA (ウインテックポリマー株式会社製、融点が約 205℃ 付近の低融点タイプのガラス繊維入り PBT 樹脂) を、2 次側樹脂にはジュラネックス 3300 (ウインテックポリマー株式会社製、融点が約 225℃ 付近の通常タイプのガラス繊維入り PBT 樹脂) を使用した。

はじめに、図 1 に示すような 1 次側樹脂成形品を成形し、冷却固化した 1 次側樹脂成形品を金型キャビティに設置し、この上に 2 次側樹脂を、シリンダー温度 270℃、射出速度 10 mm/s の条件で、直径 1.5 mm のピンゲートから、80℃ の金型に充填し、図 2 に示すような複合射出成形品を得た。

1 次側樹脂成形品の寸法は、製品部は長さ 130 mm × 幅 40 mm × 厚さ 3 mm、2 次側樹脂成形品の寸法は、製品部 100 mm × 30 mm × 厚さ 2 mm であり、1 次側樹脂成形品と 2 次側樹脂成形品の密着面積は 100 mm × 30 mm である。

9 は 1 次側樹脂ゲート、17 は 2 次側樹脂ゲートのための貫通孔である。7 は 2 次側樹脂ゲートである。リブは 1 次側樹脂成形品上に 2 本、2 次側樹脂成形品上に 2 本設けた。2 次側樹脂成形品のリブの設けられる位置は、2 次側樹脂ゲート 7 からリブまでの距離が、ゲート 7 側から 10 mm 及び 70 mm の位置である。1 次側樹脂成形品のリブの設けられる位置は、2 次側樹脂成形品のリブの設けられる位置の対称側である。

実施例 1 では、局部圧縮は、射出成形機のエジェクター機構を利用して行った。局部圧縮位置は、図 3 に示すように、2 次側樹脂ゲートから流動距離が長い位置 A である。圧縮個所の直径は 10 mm であり、圧縮力は 3,000 kg であり、圧縮距離は射出後経過した時間により変化する。なお、射出後 0 秒においては、樹脂がキャビティに完全充填されていないため、圧縮は行っていない。

実施例 2 では、局部圧縮は、射出成形機のエジェクター機構を利用して行った。局部圧縮位置は、図 3 に示すように、2 次側成形品において 2 次側樹脂ゲートに対する反ゲート側リブでの位置 B のみ (ゲート側リブには局部圧縮は行っていない)

い)である。圧縮個所の形状は15mm×15mm(長方形)であり、圧縮力は3,000kgであり、圧縮距離は0.5mmである。

比較例1では、密着面全面を圧縮した。全面圧縮は、金型全体を閉じる方向に圧縮して、圧縮力100t、圧縮距離は最大0.1mmである。

5 圧縮開始時期は、射出後からのエジェクターピン前進開始設定秒数で示した。

1次側樹脂成形品および2次側樹脂成形品のリブを引張り、反ゲート側リブでの密着強度(最大荷重)を測定した。

圧縮開始時期と圧縮距離と密着強度の関係について結果を表1に示す。

10 なお、表1で、EJ Stop1は部分Aを圧縮する場合の表面固化時間、EJ Stop2はリブBを圧縮する場合の表面固化時間を示す。

また、圧縮個所AとCにした場合の密着強度との関係について、測定結果を表2に示す。

表1

射出後 (秒)	圧縮開始時期 (圧縮位置)	実施例1 (2次ゲートから遠い部分A)		実施例2 (2次ゲートから遠いリブB)		比較例1 (全面)
		圧縮距離 (mm)	密着強度 (N)	圧縮距離 (mm)	密着強度 (N)	密着強度 (N)
0	—	0.00	1067	0.00	1185	1197
1.5		0.40	1233	0.42	1280	1246
3	ゲートシール	0.38	1300	0.41	1325	1173
5		0.35	1385	0.39	1538	1194
7.5		0.30	1435	0.34	1638	1221
10	EJ Stop1	0.00	1529	0.15	1749	1237
15	EJ Stop2	0.00	1583	0.00	1937	1203
20		0.00	1590	0.00	1950	1221
25		0.00	1534	0.00	1902	1208
30		0.00	1421	0.00	1856	1183
40		0.00	1299	0.00	1645	1200
160		0.00	1275	0.00	1403	1211

表 2

		二次側成形品 (2mm)		二次側成形品 (1mm)	
		ゲート側	反ゲート側	ゲート側	反ゲート側
圧縮未使用		2020	1067	390	192
圧縮使用 (10秒)	圧縮A部	2080	1529	411	304
	圧縮C部	2152	1205	472	243

上記結果より、従来の密着面全面を圧縮した場合の密着強度に対して、本発明による局部圧縮を行うことによって高い密着強度が得られている。

全面圧縮では、圧縮開始時期が遅くなった場合においても効果が現れていない点については、開始時期が遅れることによって表面固化が促進し、実際に圧縮できなかったことによる。このような従来技術による不具合を解消するために、本発明による部分的に制御しやすい局部圧縮を採用することにより、成形品の密着強度が改善される。

局部圧縮に関しても、より高い密着強度を得るためには、できるだけ圧縮開始時期を遅らせることが有効であり、本発明の局部的に圧縮を行う方法、特にボス、リブなどを圧縮することによって圧縮開始時期を遅らせることが可能となり有効な密着強度が得られる。

特に実施例で使用したような結晶性熱可塑性樹脂に関しては、各樹脂の凝固点による特定温度で表面固化が進むために本方法がより効果的である。

産業上の利用可能性

本発明では、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着が劣る個所に、選択的に局部圧縮を行うことにより圧縮効果を有効かつ効果的に行うことができる。

局部圧縮によって、金型内への樹脂充填時の熔融樹脂の表面固化分布に関係なく密着性を改良したい個所に有効に圧縮することにより、密着性を向上させることができる。

本発明によれば、1次側樹脂成形品と2次側樹脂成形品の密着性及び気密性が向上した複合射出成形品が得られる。

請 求 の 範 囲

1. 1次側樹脂成形品（1）上に2次側樹脂成形品（2）を射出して複合射出成形品を成形する際に、2次側樹脂成形品（2）側から圧縮して1次側樹脂成形品（1）と2次側樹脂成形品（2）の密着性及び気密性を向上させる複合射出成形方法において、1次側樹脂成形品（1）と2次側樹脂成形品（2）の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行うことを特徴とする複合射出成形方法。
2. 2次側樹脂成形品（2）が外部に突出する突出部分（4）を有し、該突出部分（4）を局部圧縮することを特徴とする請求項1に記載の複合射出成形方法。
3. 突出部分（4）がボス又はリブである請求項1に記載の複合射出成形方法。
4. 突出部分（4）がボス又はリブである請求項2に記載の複合射出成形方法。
5. 2次側樹脂成形品（2）が、2次側樹脂ゲート（7）からの距離が長い部分を有する場合に、該2次側樹脂ゲート（7）からの距離が長い部分（8）を局部圧縮することを特徴とする請求項1に記載の複合射出成形方法。
6. 圧縮開始時期が、2次側樹脂のゲートシール時間以降、表面固化時間から20秒経過以内である請求項1～5のいずれかに記載の複合射出成形方法。
7. 請求項1～5のいずれかに記載の複合射出成形方法に使用し、1次側樹脂成形品（1）と2次側樹脂成形品（2）の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行う局部圧縮手段（6）を有する射出成形金型。
8. 請求項6に記載の複合射出成形方法に使用し、1次側樹脂成形品（1）と2次側樹脂成形品（2）の密着が劣る個所に選択的に局部圧縮を行う局部圧縮手段（6）を有する射出成形金型。

1 / 2

図 1

<一次側品>

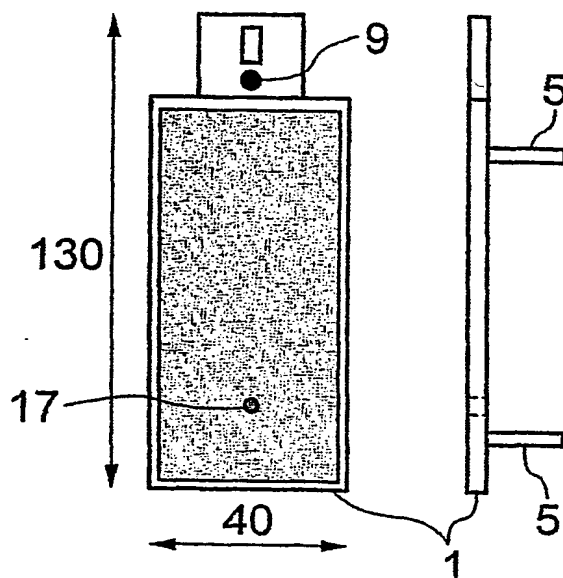
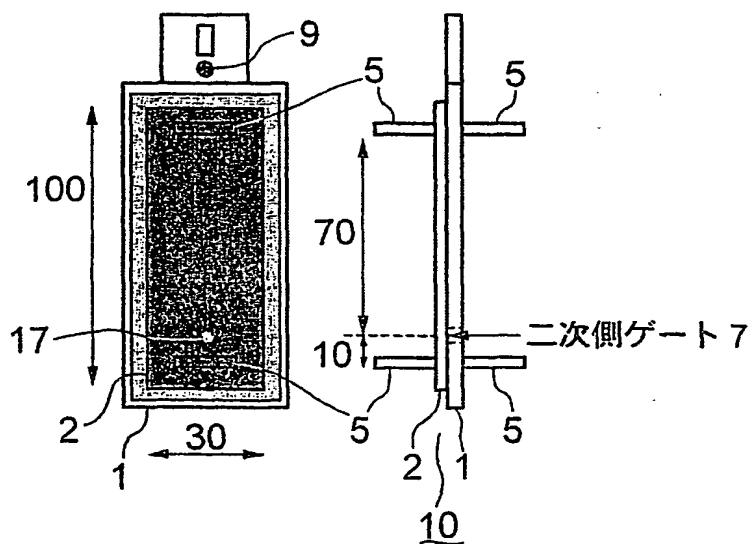


図 2

<二次側品成形時(単品での成形不可)>



2 / 2

図 3

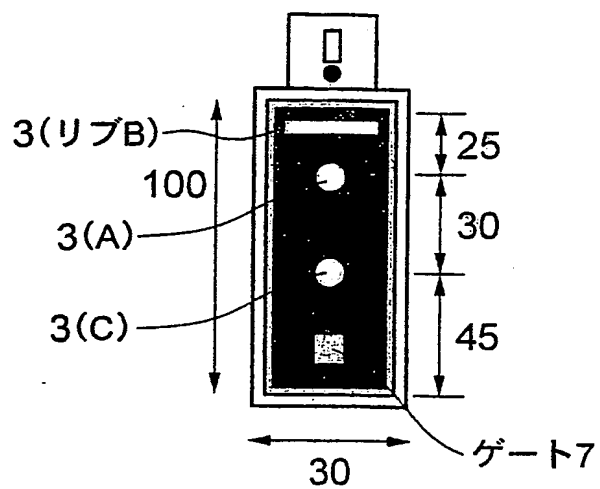


図 4

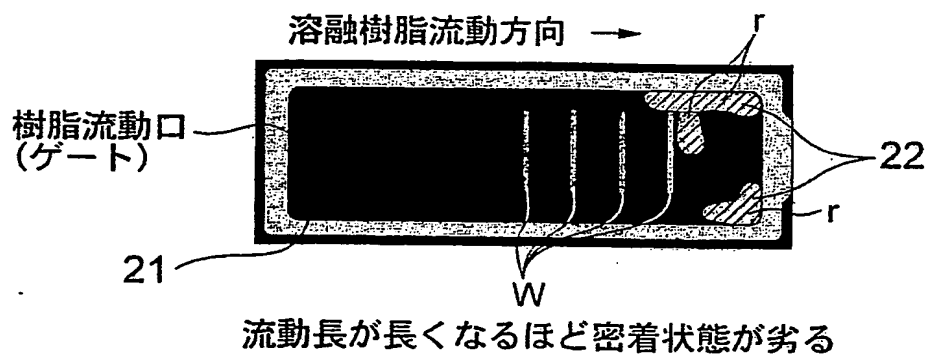


図 5

